

МОДЕЛЮВАННЯ ВІДПАРНОЇ КОЛОНИ

магістрант Пінчук А.Є., к.т.н, доц. Степанюк А.Р.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Метою роботи є покращення енергетично-економічних параметрів установки та визначення діаметрів отворів ковпачків для необхідної продуктивності в середині колони при зменшенні габаритних розмірів [1].

Для попереднього моделювання, на поверхні зовнішнього ковпачку було прийнято кількість отворів в розмірі чотирьох, попереднє моделювання зображено на рисунку 1.

Для остаточного моделювання, на поверхні зовнішнього ковпачку було прийнято кількість отворів в розмірі восьми, результати остаточного моделювання зображено на рисунку 2.

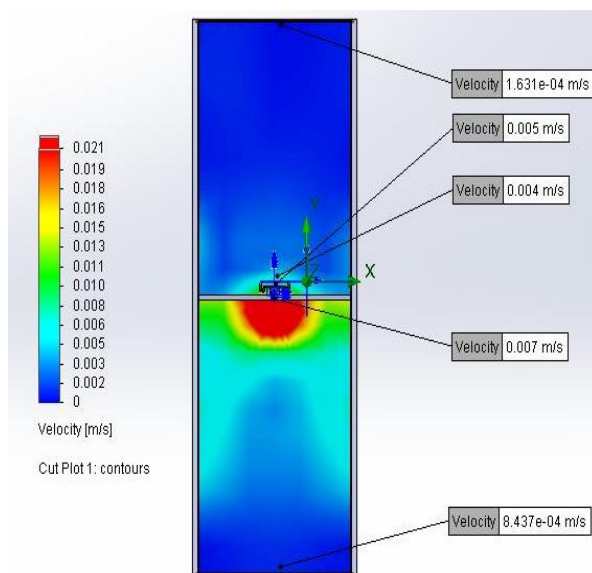


Рисунок 1 – Моделювання
ковпачка в ректифікаційній колоні
до
модернізації

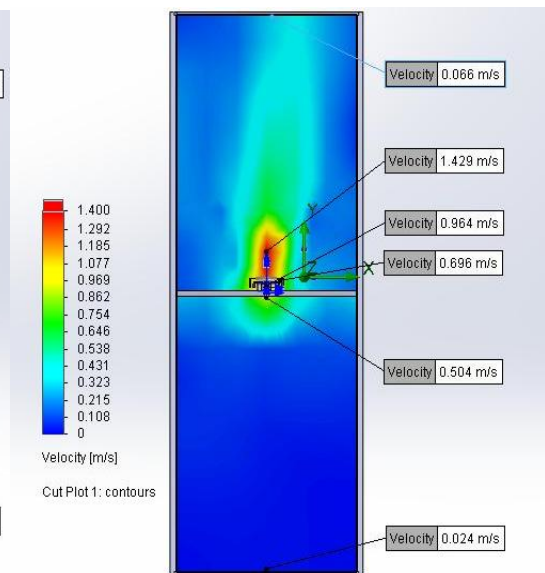


Рисунок 2 – Моделювання
ковпачка в ректифікаційній колоні
після
модернізації

Після моделювання було встановлено, що для підвищення продуктивності на кожному зовнішньому ковпачку доцільно збільшити

кількість отворів зі зменшенням діаметру кожного отвору для проходження парової фази, при цьому без збільшення габаритного розміру ковпачку отримати максимальний контакт поверхні фаз [2].

Залежність швидкості проходження парової фази через ковпачок від кількості та розміру отворів на його поверхні, зображено на рисунку 3.

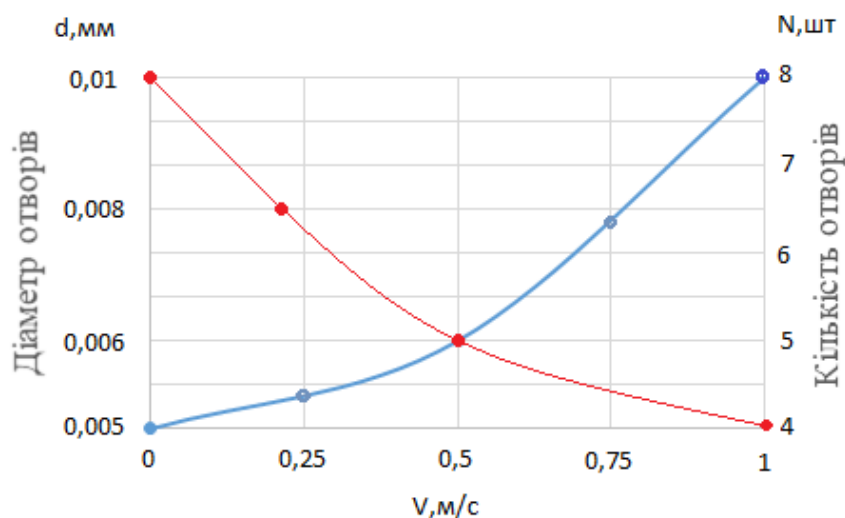


Рисунок 3 – Графік залежності швидкості проходження парової фази до кількості та розміру отворів на поверхні ковпачка

Висновок: запропонована фізична модель дозволяє визначити мінімальний діаметр отворів на поверхні ковпачків, за яких буде найбільший контакт фаз на поверхні тарілок, та визначити необхідну кількість та діаметр отворів на поверхні ковпачка, за якої при заданому габаритному розмірі колони буде найбільший контакт поверхні фаз по висоті колони.

Перелік посилань:

1. ДСТУ 3437-96 Нафтопродукти. Терміни та визначення Ластовкин Г.А., Радченко Е.Д., Рудин М.Г. (ред.) Справочник нефтепереработчика. Химия, 1986;
2. Патент України UA135945 МПК B01D 3/14 опубл. 25.07.2019, Бюл. № 14.